一起起重机械伤害事故引发的思考

陈诚
（英诺威阀业有限公司 安徽 铜陵 244000）

摘要：在准备安装新设备的吊装过程中，由于操作不当，吊装带断裂等原因，吊装设备倾翻，造成一人死亡的严重事故及重大经济损失。分析事故原因：直接原因是作业人员缺乏起重作业安全知识，安全意识淡薄，违章冒险作业，选用的索具不符合要求；间接原因是安全管理混乱，安全技术管理不到位，企业安全教育缺失，安全教育制度不完善。为了预防起重伤害事故，首先，起重机械作业人员在起重作业过程中应尽量远离吊物，无关人员不得靠近作业区域，这是预防起重伤害事故最直接的途径。同时，还应采取预防起重伤害事故的其他途径。

关键词：安全管理；事故；分析；防范措施

2017 年 6 月，HL 公司生产车间一线 20# 成型机旁发生一起起重伤害事故，致一名员工受伤，经抢救无效后死亡。

1 事故发生的简要经过

2017 年 6 月 28 日上午，HL 品保部部长 A 带领 B、C 来到一期生产车间，对 27 日已经卸在生产车间的新到设备进行场地整理。在一线 20# 成型机旁，A 和 C 用吊装带对一台升降放料设备（自重 1.62t）进行了绑扎，9 时 18 分左右，A 指挥当班行车工 D 开始起吊被绑扎的升降放料设备，起吊后由于起吊中心不在被吊设备重心上，出现了不稳定状态，A 上前用手扶被吊的设备，此时吊装带断裂，被吊设备倾翻，砸中且压倒 A 后背，造成 A 重伤。工友迅速将 A 送往医院抢救无效死亡。直接经济损失约 300 万元人民币（见图 1 事故起重机所吊设备倾倒图）。

2 事故原因和性质

2.1 直接原因

作业人员缺乏起重作业安全知识，安全意识淡薄，违章冒险作业，选用的索具不符合要求。采用错误的两点对角吊法起吊重心偏离设备，导致起吊时设备不稳、翻转，被吊设备绑扎处有尖角、棱边，未采取相应措施来保护吊装带，致使吊装带在绑扎的吊点处被割裂，重物坠落，导致事故发生，作业人员被砸中压倒。

2.2 间接原因

（1）安全管理混乱。HL 公司当时有人员 396 人，未按《安全生产法》规定设置专门从事安全生产管理的机构或配置专职安全生产管理人员，仅设 1 名兼职安全员。查阅 HL 公司 2017 年安全会议记录，安全内容少，隐患排查治理流于形式，参会人员和检查验收人员未签字。未有效开展安全管理工作。

图 1 事故起重机所吊设备倾倒图

（2）安全技术管理不到位。对起重高危作业未制定设备吊装作业方案和安全技术交底，未指定起重作业监护人、吊装指挥人员。

（3）企业安全教育缺失，安全教育制度不完善。HL 公司的《安全生产管理制度》中规定中层及以上管理人员教育按公司的《人事管理制度》执行，查阅 HL 公司的《人事管理制度》及安全教育培训制度，无中层管理人员安全培训的相关规定，除有新工人入厂时三级安全教育台帐，无管理人员和其他人员日常安全教育台帐。

3 事故性质

HL 公司“6.28”起重伤害事故是一起因作业人员安全意识淡薄，违章冒险作业，企业安全管理不到位造成的生产安全责任事故。

4 事故防范和整改措施建议

（1）HL 公司要健全和完善安全生产责任制、安全生产规章制度，设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员，进一步加强安全管理力量，强化现场管理，主要负责人和安全管理人员必须严格按《安全生产法》有关规定，认真履行安全生产职责。

（2）HL 公司要进一步完善各岗位操作规程，对吊装等危险作业应安排专人进行现场安全管理，确保操作规程和安全措施落实，杜绝“三违”行为。

（3）HL 公司要切实做好职工安全教育培训工作，增强员工的安全意识，提高员工的操作技能。在做好新员工入厂的三级安全教育培训的同时，要按规定对主要负责人、安全管理人员和特种作业人员等“三项人员”培训，并做好全体员工包括管理人员的日常安全培训，要如实记录教育和培训情况，规范建立安全生产教育和培训档案。

（4）HL 公司要加强安全检查，认真开展作业场所的各类安全隐患排查治理工作，隐患排查治理要做到“闭环”管理。要参照国家安监总局制定下发的《工贸行业较大危险因素辨识与防范指导手册（2016 版）》，认真开展危险因

素辨识管控工作，建立安全风险因素查找、研判、预警、防范、处置、责任等“六项机制”。

（5）企业主管部门要切实履行安全生产属地管理职责，加大对辖区内企业的安全监管力度，督促企业落实安全生产主体责任，坚决做到“不安全不生产”。

5 结语

为了预防起重伤害事故，首先，起重机械作业人员在起重作业过程中应尽量远离吊物，无关人员不得靠近作业区域，这是预防起重伤害事故最直接的途径。同时，还应采取预防起重伤害事故的其他途径。如，起重机械作业人员上岗前要经过专门安全培训，做到持证上岗；单位应对作业人员进行经常性的安全教育，以提高其安全操作技能；作业人员进行起重作业时，要严格执行起重机械安全操作规程以及起重“十不吊”的规定，保证吊物处于受控状态；使用符合要求的吊具、索具，并经常检查其磨损情况，做到及时更换；定期对起重设备进行检验、维修，防止电气控制系统失灵，提高其本质安全度。

参考文献：

[1] 安全生产法（2002 年 11 月 1 日起施行）.
[2] 特种设备安全法（2014 年 1 月 1 日起实施）.
[3] 生产安全事故报告和调查处理条例（国务院令 493）.
[4] 特种设备安全监察条例（国务院令 549 号）.
[5] 特种设备事故报告和调查处理规定（国家质检总局令第 115 号）.
[6] 特种设备事故调查处理导则（TSG Z0006-2009）.
[7] 起重机械安全技术监察规程—桥式起重机（TSG Q0002-2008）.
[8] 起重机械设计规范（GB/T3811-2008）.
[9] 王福锦 . 起重机械技术检验：北京：学苑出版社 .2000.
[10] 马恩远 . 起重机司机（第二版）. 北京：中国劳动社会保障出版社 .2004.
[11] 赵铁锤 . 安全评价 M. 第 3 版 . 北京：煤炭工业出版社 ,2005.
[12] 某公司“6·28”起重伤害事故调查报告 .Z.2017.

作者简介：
陈诚（1995.8-），男，汉族，安徽铜陵人，助理工程师，研究方向：安全风险评估和应用。

（上接第 45 页）

并以额定速度向下运行时，操作制动器应能使曳引机停止运转。”为确保检测是在安全的前提下，笔者同使用单位进行了沟通，参考谢小鹏、牛高产等在《电梯制动器性能检测方法的研究》中上行超速保护试验时制动器的动力学模型和动载荷试验时制动器的动力学模型，确定了通过空载松闸盘车测量盘车力矩和上行制动工况曳引检查的方法进行检测，松了单边制动器，使用方向盘测力计测得左边上行力矩为 12N·m，左边下行力矩为 764N·m，右边上行力矩为 540N·m，右边下行力矩为 768N·m。上行制动工况曳引检查时，当空载轿厢以正常速度运行至行程上部时，断开主电源开关，发现单边制动器无法制停轿厢。

从检测结果来看，该抱闸的问题主要是制动时抱闸不同步，致使单边抱闸磨损严重，笔者也对其他的电梯进行了检验检测，未发现两边抱闸磨损相差程度较大的情况，基本都在 0.1 ～ 0.3mm，对此笔者认为，该制动器的磨损与运行次数、运行接触器动作、使用环境等因素有关。

4 原因分析

4.1 使用环境方面

在电梯安装验收结束投入使用后，该小区进行装修，设备使用频率很高，设备机房的通风口采用平面玻璃，为做好防风雨措施，该通风口基本不开，同时该设备在太阳西落时，阳光直接照射主机及控制柜，导致机房设备温度较高，严重影响了电梯配件的使用寿命。

4.2 维保责任方面

该小区自物业入驻以来已更换了 3 家维保单位，上一任维保单位刚刚排查出来的问题，还未来得及整改完善，下一任维保单位就已经入驻，维保单位中的技术人员良莠不齐，未能及时发现问题并进行告知义务，比如：在检验过程中发现变频器风扇及光耦损坏、接触器机械卡阻不能正常工作、制动器闸瓦磨损严重出现碳化现象等。

5 维修建议

①降低机房温度，改变通风口形式，将原有的玻璃窗改成百叶窗，或在设备间增加空调使得设备在适宜的温度运行。

②加强维保工作，定期检查制动器工作状况，认真检查所有的制动器、继电器、变频器等配件的工作状态，出现单边制动力不足时，应及时调整排查，严重时应更换，对于磨损严重的制动器闸瓦应进行更换。

③使用单位应加强对维保单位的维保力量审查及维保质量监督，在对于设备使用方面，应加大宣传安全用梯和合理用梯知识。

参考文献：

[1] GB10060-93 电梯安装验收规范（S）
[2] TSG T7001-2009 电梯监督检验和定期检验规则 - 曳引与强制驱动电梯（S）
[3] GB7588-2003 电梯制造与安装安全规范（S）
[4] GB7588-2003 电梯制造与安装安全规范（S）
[5] 谢小鹏，牛高产，浦汉军，张怀继，曾梓峰 . 电梯制动器性能检测方法的研究 [J]. 中国机械工程 ,2011.